

**В. М. Саух**, к.т.н., доцент,  
**Л. П. Оксамитна**, к.т.н., доцент,  
**Т. В. Фесенко**, студент,  
**С. О. Поздняков**, студент

Черкаський державний технологічний університет,  
б-р Шевченка, 460, м. Черкаси, 18006, Україна  
maxsoft@i.ua, barchat\_08@mail.ru, fesenko-taras@yandex.ua, djacs@mail.ru

## МОДЕЛЬ І ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ ПРОТОТИПУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДОСТУПУ ДО ПОВНОТЕКСТОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРОННИХ КАТАЛОГІВ ВУЗІВСЬКИХ БІБЛІОТЕК У МЕЖАХ ЄДИНОГО ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСУ

*В роботі висвітлюються особливості розробки інформаційної системи доступу до повнотекстової інформації та електронних каталогів вузівських бібліотек на основі протоколу OAI-PMH, створення макету її прототипу з формуванням зведеного каталогу бібліотечних ресурсів у межах єдиного Інтернет-ресурсу та забезпечення інтеграції з системами освітніх і наукових бібліотек.*

**Ключові слова:** відкритий доступ, зведений каталог, електронні бібліотеки, Інтернет, наукова та освітня інформація.

**Постановка проблеми.** Сучасні проекти управління науково-освітнім контентом, як правило, ставлять завдання інтеграції інформаційних ресурсів. Функції єдиної точки доступу до інформації виконують пошукові машини Internet, такі як: Google, Яндекс та інші. Але вони, через свою універсальність, не дають можливості проводити структурований пошук специфічної інформації. Крім того, за рамками пошукових систем залишається величезна кількість інформації, що знаходиться у базах даних і тому є недоступною для індексувальних програм пошукових машин. Цілком природно, виникає завдання організації єдиної точки доступу до однотипної інформації, що зберігається в різних вузах і організаціях, та надання додаткових послуг при пошуку, запозиченні й подальшому використанні такої інформації. Крім того, подібні проекти дозволяють об'єднувати не тільки самі ресурси, але й їх створення, зберігання, управління і використання.

Основною тенденцією розвитку різнопрофільних бібліотек вузів є збільшення частки електронного контенту в їх фондах та впровадження корпоративних мережевих технологій для створення, підтримки і використання електронних та зведених каталогів.

Електронні бібліотеки (ЕБ) вузів, які забезпечують інтеграцію інформаційних ресурсів і ефективну навігацію до них, підтримують як освітянську, так і наукову діяльність

навчальних закладів. Особливістю інформаційних ресурсів ЕБ вузів є їх неоднорідність (текст, числові дані, відео, аудіо, мультимедійні та ін.). Метадані, які описують електронні освітні ресурси, включають специфічні елементи для їх опису та представлені в різних форматах (MARC-21, UNIMARC, RUSMARC, RUSLON, DUBLIN CORE та ін.). Наукова складова вузівських бібліотек має свої особливості й містить наукові публікації в різних формах, результати експериментів, вимірювань, спостережень, моделі досліджуваних процесів, явищ тощо. Тому, науково-освітні ЕБ вузів специфічні за змістом і мають неоднорідні колекції інформаційних ресурсів.

У процесі створення інформаційної системи доступу до повнотекстової інформації та електронних каталогів вузівських бібліотек в межах єдиного Інтернет-ресурсу (надалі Система) при об'єднанні всіх електронних колекцій в єдине ціле необхідно враховувати специфіку вузів і, насамперед, необхідність інтеграції електронних бібліотек в єдине інформаційне середовище навчальних закладів. Тому, при розробці Системи потрібно враховувати такі вимоги [2, 3]:

- підтримка різномірних колекцій з різними профілями метаданих (кожна колекція може мати свій профіль метаданих, своє лінгвістичне забезпечення, своє ПЗ);
- можливість інтеграції з внутрішніми інформаційними системами вузів, тобто необ-

хідно розробити інтерфейс, який дозволяє з будь якого модуля зробити запит до пошукової системи колекції і передати одержані результати пошуку;

- можливість інтеграції з іншими діючими електронними бібліотеками і колекціями шляхом використання спеціальних протоколів для обміну інформацією і віддаленого пошуку;

- можливість доступу до електронних каталогів діючих автоматизованих бібліотечних інформаційних систем (АБІС);

- задоволення інформаційних потреб користувачів за рахунок надання послуг через єдину точку доступу до електронних ресурсів бібліотек вузів та наукових інститутів, які підключені до Системи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аспекти організації, проектування і функціонування електронних бібліотек та інформаційної системи доступу до повнотекстової інформації й електронних каталогів вузівських бібліотек у межах єдиного Інтернет-ресурсу розглядаються в дослідженнях таких вчених, як А. Б. Антопольський [3], О. Л. Жижимов [1], В. А. Резниченко [2], Н. В. Соколова [4], але в них недостатньо висвітлюються проблеми побудови розподілених електронних бібліотечних систем вузів, які реалізуються на базі вільно поширюваних систем управління контентом з відкритим кодом та надання послуг через єдину точку доступу до повнотекстових ресурсів і електронних каталогів бібліотек вузів та наукових інститутів.

У статті висвітлюються особливості розробки інформаційної системи доступу до повнотекстової інформації та електронних каталогів вузівських бібліотек у межах єдиного Інтернет-ресурсу на основі зведеного каталогу бібліотечних ресурсів, створення її прототипу та забезпечення інтеграції з системами освітніх та наукових бібліотек.

**Метою роботи** є розробка інформаційної системи доступу до повнотекстової інформації та електронних каталогів вузівських бібліотек з формуванням зведеного каталогу бібліотечних ресурсів у межах єдиного Інтернет-ресурсу та забезпечення інтеграції з системами освітніх та наукових бібліотек.

**Головним завданням** роботи є досягнення якісного нового рівня, повноти та оперативності задоволення інформаційної потреби користувачів за рахунок надання інформації

через єдину точку доступу до електронних ресурсів бібліотек вузів і наукових інститутів, які підключені до Системи, та забезпечення взаємодії з діючими бібліотечними системами вузів і науково-дослідних інститутів, які підтримують різні формати метаданих.

**Основний матеріал. Аналіз предметної області та постановка задач дослідження.** В результаті зростання частки електронних ресурсів у фондах бібліотек вузів і наукових організацій створені передумови для реалізації корпоративних проектів доступу до електронних каталогів, які забезпечують єдину точку доступу до спільного ресурсу із застосуванням різних технологій (розподілених систем, уніфікованих зведених каталогів).

Впровадження корпоративних мережевих технологій для створення, ведення і використання інформаційних ресурсів (передусім, електронних і зведених каталогів) дає можливість доступу до повнотекстової інформації, створення і спільного використання поточних та зведених колекцій, значної економії коштів при створенні колекцій ресурсів та їх підтримки.

Розвиток нових технологій надає не лише нові можливості, але й виокремлює нові проблеми, які пов'язані зі зростаючою кількістю різноманітних інформаційних технологій, систем і ресурсів у бібліотеках вузів і наукових організацій, що породжує масу проблем з пошуку, відбору і використання інформації.

За кордоном – в США, Великобританії та інших країнах – працюють системи єдиного доступу до ресурсів університетських і публічних бібліотек, такі як:

- CURL Online Public Access Catalogue (COPAC) – зведений каталог фондів національних, вузівських і спеціальних бібліотек Великобританії та Ірландії (36 млн. записів, 40 учасників);

- Geimensamer Verbundcatalog (GVK) – Німецький зведений каталог представляє фонди 400 університетських і великих публічних бібліотек країни та інші.

Тому, особливо важливим стає питання створення в Україні інформаційних систем з єдиними точками доступу до повнотекстових ресурсів та електронних каталогів бібліотек, що дозволяє сформуванню і запропонувати зручне середовище для читачів і бібліотечно-інформаційних фахівців, у першу чергу університетів і наукових організацій.

Інформаційна система доступу до повнотекстової інформації вузівських бібліотек та електронних каталогів вузівських бібліотек в межах єдиного Інтернет-ресурсу реалізує:

- доступ до повнотекстової інформації вузівських бібліотек;

- інтеграцію з електронними каталогами діючих автоматизованих бібліотечних інформаційних систем (АБІС) вузів, до яких є доступ за протоколом OAI і які підтримують формати метаданих MARC-21, UNIMARC, RUSMARC, RUSLON, DUBLIN CORE та інші.

Практична реалізація макета прототипу такої системи виконана в Черкаському державному технологічному університеті. Доступ до повнотекстової інформації вузівських бібліотек реалізований за протоколом OAI-PMH на базі електронно-бібліотечної системи ЧДТУ. Більш детальний опис цієї системи наведено в статті «Проект «Електронно-бібліотечна система ВНЗ на основі засобів CMS DRUPAL» [5].

Іншою складовою Системи є інформаційна система доступу до електронних каталогів вузівських бібліотек у межах єдиного Інтернет-ресурсу на основі уніфікованого зведеного каталогу бібліотечних ресурсів, яка і є предметом подальшого розгляду в даній статті.

**Технології консолідації цифрових ресурсів.** Інформаційна система доступу до електронних каталогів вузівських бібліотек у межах єдиного Інтернет-ресурсу реалізує консолідацію інформаційних ресурсів на своєму рівні та забезпечує їх інтеграцію в єдиний інформаційний простір. Результатом такої консолідації є можливість реалізації таких сервісів управління ІТ-ресурсами: багатоаспектний ефективний пошук освітньої, наукової та адміністративної інформації, доставка ресурсів різними способами, сповіщення користувачів про появу нових ресурсів та інші.

Для вирішення цієї задачі необхідно розробити відповідну архітектуру Системи та програмне забезпечення, які забезпечать інтеграцію цифрових ресурсів. Є три підходи до реалізації інтеграції цифрових ресурсів: дані та метадані концентруються на головному сервері; запити переадресовуються на всі сервери з інформаційними ресурсами; метадані консоліднуються на центральному сервері, а цифрові дані знаходяться у віддалених сховищах.

Перший і другий варіанти доцільно застосувати, коли є добротні канали зв'язку в рамках кампусної системи вузу або міста. На

регіональному рівні третій варіант є більш доцільним. Можливий четвертий варіант – комбінований, коли в одній мережі використовуються третій і перший або другий підхід. Це дозволяє зменшити кількість проміжних серверів.

При розробці архітектури Системи доцільно дотримуватися таких основних стандартів і технологій: XML-технології, технології Semantic Web, Веб-сервіси, протоколи цифрових колекції та бібліотек (Z39.50, SRW/U, OAI-PMH).

Найбільш поширеним є метод попереднього збору метаданих з формуванням зведеної бази, яка підтримується на одному із серверів, і проведенням пошуку даних, які зберігаються на серверах своїх бібліотек. Реалізація такого методу збору метаданих реалізується протоколом OAI-PMH.

Прикладом організації взаємодії за протоколом OAI-PMH є консорціум національних бібліотек Європи TEL (The European Library – <http://search.theeuropeanlibrary.org/portal/ru/index.html>). У Росії REPOX використовується в Російській державній бібліотеці (<http://www.aselibrary.ru/blogs/archives/781/>) для передачі метаданих у рамках проекту «Національна електронна бібліотека».

**«Ініціатива відкритих архівів» (OAI) як модель організації Системи.** Існують декілька моделей пошуку сервісів для різнорідної інформації – це протоколи Z39.50, SRW/SRU та OAI-PM. Протокол OAI-PMH найбільш поширений, тому що має просту технологію обміну метаданими на основі специфікацій OAI та протоколу OAI-PMH.

OAI (Open Archives Initiative) це комунікаційний протокол для обміну інформацією у мережі Інтернет, який базується на протоколі HTTP. Протокол OAI використовує шість типів запитів та HTTP, який визначає типи повідомлення POST і GET. Є два типи записів за протоколу OAI-PMH: видати усі записи; видати записи, які задовольняють деякі умови по ідентифікації запису або часу його модифікації.

**Інформаційна модель протоколу OAI-PMH.** Інформаційна модель OAI-PMH (рис. 1) описує інформаційний ресурс у термінах бібліографічних даних. Інформаційний ресурс представлений у репозитарії *елементом*, який має *ідентифікатор запиту* і містить метадані в різних формах, на основі яких формуються *записи*: *Ресурс – елемент (індикатор запису)*,

записи). Ресурс – традиційний бібліотечний об'єкт (книга, стаття) або інші сутності (зображення, звук, музейний експонат та інше).

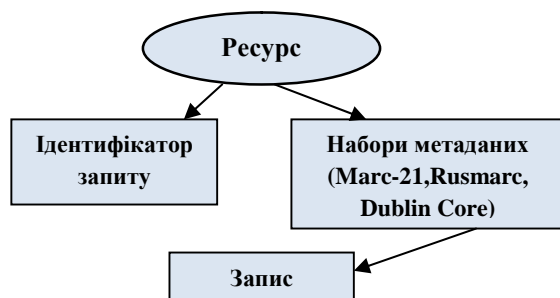


Рис. 1. Інформаційна модель OAI-PMH

*Елемент* – контейнер, який зберігає або генерує метадані про ресурс у різних формах. На основі кожного формату ресурс може бути представлений у вигляді *запису* засобами OAI-PMH. *Ідентифікатор запису* – унікальний ідентифікатор, який однозначно визначає елемент у сховищі та використовується в запитах OAI-PMH. Протокол OAI-PMH потребує обов'язкового включення в опис ресурсу набору метаданих Dublin Core (DC), який рекомендує 15 елементів для простого пошуку ресурсу. Довільний формат метаданих описується XML-Schema. Протокол OAI-PMH рекомендує використання елемента запису метаданих для пов'язання запису з індикатором (URL, URN, DOI та інші) документа. Це необхідно для доступу до повного тексту, тому що індикатор запису не є індикатором документа.

Застосування протоколу OAI-PMH вимагає обміну інформацією в регламентованих схемах даних. Ці схеми, як правило, не відповідають схемам, які реалізовані в конкретних інформаційних системах. Тому, потрібна конвертація метаданих у реальному масштабі часу.

Нині вже розроблено достатню кількість вільно поширюваного програмного забезпечення (ПЗ) для організації OAI провайдера (сервера, який видає бібліографічні описи у форматі DublinCore за протоколом OAI-PMH, наприклад, REPOX, що добре зарекомендував себе в роботі Європейської бібліотеки, Російській державній бібліотеці та ін.).

**Сервіси управління метаданими, які прийняті в Системі.** Розглянемо різні аспекти організації сервісів управління метаданими в розподілених інформаційних системах, які за своєю структурою є різномірними. Ці системи інтегрують різномірну інформацію для

забезпечення науково-освітнього процесу у вузах. Список сервісів, які необхідні для управління метаданими, є таким:

- управління даними;
- розподіленого пошуку в масивах різномірних метаданих;
- витягання метаданих у різних схемах і форматах;
- перегляду індексів;
- інформування про деталі конфігурації інформаційної системи (ІС) і усіх її компонентів;
- контролю доступу до даних і метаданих;
- надання доступу до контенту.

*Сервіси управління даними.* До них входять: сервіси каталогізації даних, сервіси пакетного завантаження метаданих, сервіси запозичення метаданих з інших інформаційних систем, сервіси синхронізації метаданих між різними інформаційними системами. Сервіси дозволяють використати метадані інших інформаційних систем у діалоговому і пакетному режимах. Їх функціональність забезпечує пошук і витягання метаданих з інших систем, конвертацію отриманих метаданих у схеми і структури локальної системи. Нині активно застосовується технологія OAI, що припускає підтримку спеціального сервісу, який базується на простому (поверх HTTP) протоколі і передачі XML-структур, що містять інструкції та структуровані дані.

*Сервіси розподіленого пошуку в масивах різномірних метаданих.* Для забезпечення функцій пошуку поза графічними інтерфейсами, який використовує користувач мережі Інтернет, потрібна підтримка спеціальних мережевих сервісів і мов запитів. Для цього завдання дуже поширена модель пошуку, яка ґрунтується на SQL, мало підходить, оскільки SQL оперує локально визначеними термінами реляційних таблиць і полів.

Нині реалізація абстрактного пошуку існує у вигляді декількох моделей організації пошукових сервісів, наприклад, модель OAI-PMH і модель SRW/SRU. У кожній з них є свої переваги і недоліки, але їх ефективність підтверджується існуванням великих розподілених гетерогенних інформаційних систем, в яких можливий наскрізний пошук інформації на основі абстрактних пошукових атрибутів.

*Сервіси витягання метаданих у різних схемах і форматах.* Для взаємодії інформаційних систем необхідно, щоб інформація, яка в них представлена, була структурована. Тому, перехід від HTML-розмітки документів, де інформація неструктурована, до XML-документів істотно збільшує ефективність подальшої їх обробки. До вторинної інформації – метаданих, які використовуються в пошукових системах, – ставляться вимоги обов'язкового дотримання стандартних схем (ISO-19115, METS, MARC21, DC, RUSMARC тощо) і стандартних форматів (XML, ISO2709, GRS-1 та ін.).

*Сервіси перегляду індексів.* Для формування пошукових запитів може знадобитися інформація про зміст поточних індексів в ІС. Для надання такої інформації в ІС повинен підтримуватися спеціальний сервіс – сервіс перегляду індексів. У технології OAI-PMH такий сервіс забезпечується обробкою спеціальних запитів. Аналогічний сервіс може надаватися і в технологіях SRW/SRU.

*Сервіси інформування про деталі конфігурації інформаційної системи і усіх її компонент.* Інформаційна інфраструктура розрізаних розподілених інформаційних систем має тенденцію до інтеграції. Проте спільне функціонування окремих інформаційних систем можливе лише на основі їх повної інтероперабельності. Ця інтероперабельність повинна, крім стандартів, протоколів, запитів, форматів тощо, включати можливість взаємного інформування систем про свої функціональні можливості та про своє інформаційне наповнення. Потрібні спеціальні сервіси, що реалізують таку функціональність. Забезпечення функціональної адаптивності інформаційних систем у частині WEB-сервісів спрямоване технологіями на основі WSDL, у частині опису програмних інтерфейсів – IDL. На забезпечення інформаційної адаптивності інформаційних систем орієнтовані технології на основі XML, RDF, OWL. Кожна із зазначених технологій вирішує задачу забезпечення адаптивності для спеціальних систем на основі XML.

*Сервіси контролю доступу до даних і метаданих.* Сервіси управління доступом до інформаційних ресурсів є актуальними для розподілених інформаційних систем. Так, сервіс аутентифікації користувачів у розподіленому середовищі реалізується на основі технологій LDAP, які містять технологію глобальної ідентифікації користувачів і методи їх

аутентифікації. Сервіси LDAP ґрунтуються на спеціальному протоколі, який вбудований на рівні спеціальних бібліотек у будь-яку операційну систему. Для технологій WEB-сервіси будуються на основі DSML (підмножина XML, орієнтована на структури LDAP).

*Сервіси надання доступу до контенту.* Залежно від типу первинних інформаційних ресурсів в інформаційних системах надаються ті чи інші сервіси доступу. Список цих сервісів залежить від функціональних характеристик системи і може бути досить широким – від сервісів перегляду простих документів до сервісів інтелектуальної обробки даних і надання користувачеві результатів цієї обробки.

**Прототип інформаційної системи доступу до електронних каталогів вузівських бібліотек у межах єдиного Інтернет-ресурсу.** У прототипі інформаційної системи доступу до електронних каталогів вузівських бібліотек у межах єдиного Інтернет-ресурсу прийнятий підхід для інтеграції інформаційних ресурсів розподілених бібліотек, який був реалізований при створенні The European Library (TEL) [6, 7]. Це консорціум національних бібліотек Європи, в якому беруть участь практично усі країни (48 національних бібліотек). Ця система передбачає централізоване зберігання метаданих і децентралізоване зберігання цифрових об'єктів. У центральному індексі системи збираються всі бібліографічні описи у форматі Dublin Core, що зберігаються в електронних каталогах національних бібліотек. Збір інформації відбувається за підтримкою протоколу OAI-PMH. Робот із заданим інтервалом обходить всі електронні каталоги бібліотек-учасниць проекту, що підтримують протокол OAI, і збирає нові бібліографічні описи. Описи зберігаються у форматі Dublin Core на центральному сервері системи.

Для того щоб усі бібліотеки могли надавати свої бібліографічні описи в загальне сховище, в рамках проекту TEL було розроблено програмне забезпечення REPOX (<http://reporx.ist.utl.pt/>), яке вільно поширюється. Програма дозволяє завантажувати в свою внутрішню базу записи у форматі MARC21, конвертує їх у Dublin Core і віддає їх за протоколом OAI-PMH. Програма написана мовою Java і може бути використана в різних операційних системах.

Як це виглядає на практиці? Кожна бібліотека, яка хоче брати участь у будь-якому інтеграційному проекті, вивантажує зі свого

каталогу ті бібліографічні записи, які повинні інтегруватися, і завантажує їх у REPOX, який у даному випадку виконує функції OAI-PMH провайдера. Складальник OAI записів на сервері, який є інтегруючим Веб-харвестором (ПЗ для завантаження сайтів), відповідно до заданого розкладу обходить всі OAI-провайдери і збирає метадані. Далі він їх формалізує і завантажує в зведену базу даних, в якій ведеться пошук через єдину точку доступу з мережі Інтернет. Структуру взаємодії підсистем прототипу інформаційної системи зображено на рис. 2.

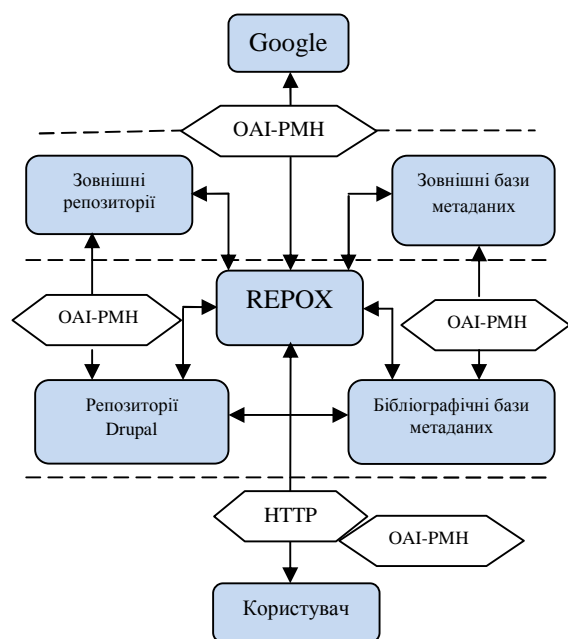


Рис. 2. Структура взаємодії підсистем прототипу

Оскільки описи цифрових об'єктів у репозиторії Drupal представлені в схемі Dublin Core, при синхронізації за OAI-PMH з бібліографічною базою публікацій виконуються перетворення DC в ГОСТ-7.19 і ГОСТ-7.19 в DC при прямому і зворотному потоках відповідно.

Поповнення бібліографічної бази даних може здійснюватися не лише через інтерактивні WEB-інтерфейси, але й іншими методами:

- пакетного завантаження даних у форматі XML і ISO2709 в схемах ГОСТ 7.19, MARC21, RUSMARC;

- прямого запозичення бібліографічних записів із зовнішніх джерел за протоколами OAI-PMH, SRW/SRU або HTTP. При цьому різні зовнішні джерела можуть надавати записи в різних схемах, але найчастіше – в MARC21 і RUSMARC.

**Висновки.** Відпрацьовано теоретичні та практичні аспекти по створенню інформаційної системи доступу до повнотекстової інформації та електронних каталогів бібліотек у сфері освіти і науки у рамках єдиного Інтернет-ресурсу на основі уніфікованого зведеного каталогу бібліотечних ресурсів. Забезпечено можливість інтеграції Системи у національну систему освітніх та наукових бібліотек.

Впроваджено технологію створення зведеної бібліографічної бази метаданих розподіленої інформаційної системи та доступу до неї через єдину точку з Інтернет.

### Список літератури

1. Жижимов О. Л. Принципы построения распределенных информационных систем на основе протокола Z39.50 / О. Л. Жижимов, Н. А. Мазов. – Новосибирск : ОИГТМ СО РАН; ИВТ СО РАН, 2004. – 361 с.
2. Резниченко В. А. Концептуальная модель электронной библиотеки [Электронный ресурс] / В. А. Резниченко, Г. Ю. Проскудин, К. А. Кудим. – Режим доступа : [http://rcdl.ru/doc/2009/023\\_031\\_Section01-1.pdf](http://rcdl.ru/doc/2009/023_031_Section01-1.pdf)
3. Антопольский А. Б. Практика формирования электронных библиотек в России / А. Б. Антопольский, Т. В. Майстрович // Библиотечная газета. – 2007. – № 13. – С. 6–7.
4. Соколова Н. В. Интеграция и корпоративность электронно-библиотечных систем : презентация докл. / Н. В. Соколова // Электронно-библиотечная система в ВУЗе: проблемы и направления развития : семинар, (Санкт-Петербург, 20-21 октября 2010 г.). – СПб., 2010.
5. Саух В. М. Проект «Электронно-библиотечная система ВНЗ на основе засобів CMS DRUPAL» / В. М. Саух, В. В. Лада, О. В. Просяник, Я. В. Крайнова // Вісник Черкаського державного технологічного університету. – 2013. – № 3. – С. 26–32.
6. Жижимов О. Л. Некоторые заметки об эволюции цифровых репозиториях традиционных библиотек к полнофункциональным электронным библиотекам / О. Л. Жижимов, Н. А. Мазов, А. М. Федотов // Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. Территория новых возможностей. – 2010. – № 3 (7). – С. 55–63.

7. Саух В. М. Концепція розподіленої електронної бібліотеки НТБ ЧДТУ / В. М. Саух, Я. В. Крайнова, О. В. Тьорло // Вісник Черкаського державного технологічного університету. – 2012. – № 1. – С. 134–139.

**References**

1. Zhizhimov, O. L. and Mazov, N. A. (2004) Principles for building of distributed information systems based on Z39.50 protocol. Novosibirsk: UIGGM SB RAS ICT SB RAS, 361 p. [in Russian].
2. Reznitchenko, V. A., Proskudin, G. Yu. and Kudim, K. A. Conceptual model of e-library [Internet]. Available from: [http://rcdl.ru/doc/2009/023\\_031\\_Section01-1.pdf](http://rcdl.ru/doc/2009/023_031_Section01-1.pdf)
3. Antopol'skii, A. B. and Maistrovitch, T. V. (2007) The practice of forming of e-libraries in Russia. *Library newspaper*, (13), pp. 6–7 [in Russian].
4. Sokolova, N. V. (2010) Integrated and corporate e-library systems [Internet]. In: *E-library*

- system at a university: challenges and trends of the development: seminar*. St. Petersburg, 20-21 October [in Russian].
5. Saukh, V. M., Lada, V. V., Prosyaniuk, O. V. and Kraynova, Y. V. (2013) The project "E-library system of higher educational establishment based on CMS DRUPAL means". *Visnyk Cherkaskogo derzhavnogo tehnologichnogo universitetu*, (3), pp. 26-32 [in Ukrainian].
6. Zhizhimov, O. L., Mazov, N. A. and Fedotov, A. M. (2010) Some notes on the evolution of digital repositories of traditional libraries to full-featured e-libraries. *Visnyk Vladivostokskogo gosudarstvennogo universitetu ekonomiki i servisa. Territoriya novykh vozmozhnostey*, 3 (7), pp. 55-63 [in Russian].
7. Saukh, V. M., Kraynova, Y. V. and Tyorlo, O. V. (2012) The concept of a distributed e-library STL ChSTU. *Visnyk Cherkaskogo derzhavnogo tehnologichnogo universitetu*, (1), pp. 134-139 [in Ukrainian].

*Стаття надійшла до редакції 30.01.2014.*

**V. M. Saukh**, *Ph.D., associate professor,*  
**L. P. Oksamytna**, *Ph.D., associate professor,*  
**T. V. Fesenko**, *student,*  
**S. O. Pozdniakov**, *student*

Cherkasy State Technological University,  
 Schevchenko blvd, 460, Cherkasy, 18006, Ukraine  
 maxsoft@i.ua, [barchat\\_08@mail.ru](mailto:barchat_08@mail.ru), [fesenko-taras@yandex.ua](mailto:fesenko-taras@yandex.ua), [djacs@mail.ru](mailto:djacs@mail.ru)

**THE MODEL AND PRINCIPLES OF BUILDING OF THE PROTOTYPE OF INFORMATION SYSTEM OF THE ACCESS TO FULL-TEXT INFORMATION AND ELECTRONIC CATALOGUES OF UNIVERSITY LIBRARIES WITHIN UNIFIED INTERNET RESOURCE**

*The main trend in the development of university libraries is creating full-text information and electronic catalogues information systems embedded in sole Internet resource. The project goal is university library full text information and electronic catalogues access information system creation with forming library resources general catalogue as a part of a sole Internet resource and providing integration with university and research libraries information systems. The main task of the work is achieving new quality of the level of matching the users information demands by forming library resources general catalogue and providing the information with sole access point. In this paper the domain analysis is given and the tasks are formulated. The digital resources consolidation technologies and metadata prior collection method are offered. General database which is stored on a server is formed and the data which are stored on other libraries servers are searched. The protocol OAI-PMH information model and metadata control services are given. University libraries electronic catalogues for access to information systems embedded in sole Internet resource prototype are offered. Theoretical and practical aspects on creating educational and science libraries full-text information and electronic catalogues information system embedded in sole internet resource on the base of unified general library resources catalogue are shown in this paper.*

**Key words:** *open access, common catalogue, electronic libraries, Internet, scientific and educational information.*